



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

J1046 U.S. PTO
09/956884
09/21/01

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2001 年 06 月 27 日
Application Date

申請案號：090115657
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 7 月 24 日
Issue Date

發文字號：09011010895
Serial No.

申請日期	
案 號	90115657
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統及其方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	許志興
	國 籍	中華民國
	住、居所	台北市北投區中和街 525 巷 6 弄 4 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	財團法人工業技術研究院
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹縣竹東鎮中興路 4 段 1 9 5 號
	代 表 人 姓 名	翁 政 義

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

無

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

可偵測當機並自動重置之電腦
電話語音系統及其方法

本發明係為一種可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統及其方法，此電腦電話語音系統包括一電腦電話語音伺服單元，及一與電腦電話語音伺服單元連線之偵測單元，當電腦電話語音伺服單元正確接聽起電話時，將由電腦電話語音伺服單元發出一活躍訊息，以傳給內部之重置模組，並透過連線傳給偵測單元，而如偵測單元在一第一預設時間內沒有收到任何活躍訊息，則發送一重置訊息給該電腦電話語音伺服單元之重置模組，以進行重置作業，又如該重置模組在一第二預設時間內沒有收到任何活躍訊息或任何重置訊息時，亦主動進行重置作業，當中，該第二預設時間大於第一預設時間。

英文發明摘要(發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(I)

【本發明之領域】

本發明係有關電腦電話語音系統之技術領域，尤指一種可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統及其方法。

【本發明之背景】

隨著電話系統之普及，現今，以透過電話來取得及使用資訊之服務已變得越來越普遍，而許多電腦電話語音（CT，Computer Telephony）系統也相繼推出，例如：自動總機系統、氣象查詢系統、醫院掛號系統、以及交通資訊查詢系統等，而且多數系統都提供了多線的服務，當使用者對這些服務需求越來越大時，系統提供的功能也越加複雜，故而系統的負荷（Load）也越來越重，相對使系統發生異常而導致當機的可能性隨之增加，因此，為了提供24小時持續性的服務，系統的高穩定度（High Reliability）及高可使用度（High Availability）也漸漸成為設計系統時必須考量的因素。

可能造成系統當機的原因很多，主要可歸納為硬體及軟體之問題，其中，在硬體問題方面，除了電腦硬體外，提供語音服務的電話介面卡也可能是造成當機之所在，但是一般電腦電話語音系統設計者並不能處理這些問題，這些問題多半交由硬體製造廠商處理，例如：某些電話語音卡廠商特別強調其提供熱插拔（Hot Swap）的電話語音卡，在一系統中，如果其中一塊語音卡發生問題時，祇要將發生問題的語音卡拔下，直接換上新卡，它會自動載入並啟動驅動程式，加入正在服務中的系統。在軟體問題方

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(2)

面也可歸納為兩類，第一是電腦電話語音系統程式本身的問題，這類問題多導因於系統設計者的疏忽或沒有適當處理多線問題所導致的系統當機，第二是電話語音卡的驅動程式錯誤，這類問題也非一般系統設計者能處理，多半是將問題回報給廠商，請廠商解決。因此，不論是硬體或軟體，當機問題在電腦電話語音系統中是存在而不可避免的。

而在當機問題發生時，傳統的作法是以人工方式不斷偵測系統是否有當機，若當機則再以人工方式重新啟動系統，這種作法不僅費時且浪費人力，實不符實際之需要。於已知之專利文獻中，在美國專利USP6,065,053號所提出之“可重置伺服器之系統(System for resetting a server)”中，其在近端係以利用區域網路(LAN)或RS-232序列介面來重置電腦系統，而在遠端係以利用數據機透過電話網路重置遠端的電腦系統，據此，雖可達成重置電腦系統之目的，但系統管理者仍是要透過遠端或近端螢幕判定是否重新啟動系統，其數據機的作用亦僅是做為遠端與系統連接的裝置而已，且其亦不具自動重置功能，因此，並無法解決電腦電話語音系統所遭遇到之當機問題。

發明人爰因於此，本於積極發明之精神，亟思一種可以解決上述問題之「可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統及其方法」，幾經研究實驗終至完成此項新穎進步之發明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

【本發明之概述】

本發明之目的係在提供一種可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統及其方法。

依據本發明之一特色，係提出一種可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統，其包括一電腦電話語音伺服單元及一偵測單元，前述電腦電話語音伺服單元係由電話語音介面、電腦電話語音模組、重置模組、及第一通訊介面所構成，其中，電話語音介面係供接聽電話，電腦電話語音模組係用以提供電話語音服務，並當電話語音介面接聽起電話時，發出一活躍訊息；而前述偵測單元係由第二通訊介面、撥號介面、及偵測模組所構成，其中，第二通訊介面係對應於該第一通訊介面，俾使偵測單元與該電腦電話語音伺服單元連線，撥號介面係可供撥接該電腦電話語音伺服單元，偵測模組係透過前述通訊介面之連線而接收活躍訊息，當中，如偵測模組在第一預設時間內未收到任何活躍訊息時，則偵測模組發送一重置訊息給重置模組，以進行重置作業。

依據本發明之另一特色，係提出一種可偵測當機並自動重置電腦電話語音系統之方法，其中，該電腦電話語音系統包括一電腦電話語音伺服單元，及一與電腦電話語音伺服單元連線之偵測單元，該電腦電話語音伺服單元具有一重置模組以進行重置作業，該方法係首先在該電腦電話語音伺服單元正確接聽起電話時，由該電腦電話語音伺服

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(4)

單元發出一活躍訊息，以透過網路連線傳給偵測單元；其次，如偵測單元在計時至一第一預設時間內沒有收到任何活躍訊息，且經確認電腦電話語音伺服單元確已當機時，則發出一重置訊息，以透過網路連線傳給電腦電話語音伺服單元之重置模組來進行重置作業。

由於本發明設計新穎，能提供產業上利用，且確有增進功效，故依法申請專利。

為使貴審查委員能進一步瞭解本發明之結構、特徵及其目的，茲附以圖式及較佳具體實施例之詳細說明如后：

【圖式簡單說明】

第1圖：係本發明之可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統的架構圖。

第2圖：係為依據本發明之系統的電腦電話語音伺服單元及偵測單元之控制流程圖。

第3圖：係概略顯示活躍訊息之格式。

第4圖：係說明以本發明之系統實現自動總機時所顯示自動總機使用量之曲線及前一通撥入的電話之通道編號及時間。

第5圖：係概略顯示重置訊息之格式。

第6圖：係為依據本發明之系統的電腦電話語音伺服單元之重置模組的控制流程圖。

【圖號說明】

五、發明說明(5)

(100) 電腦電話語音伺服單元

(101) 電腦電話語音模組 (102) 電話語音介面

(103) 重置模組 (104) (204) 通訊介面

(105) 驅動程式 (106) (203) 計時器

(200) 偵測單元 (201) 偵測模組

(202) 撥號介面 (300) 網路聯結線

(400) 電話網路

【較佳具體實施例之詳細說明】

有關本發明之可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統及其方法之一較佳實施例，請先參照第1圖所示本發明之系統架構圖，其主要包括一電腦電話語音伺服單元100及一偵測單元200，該電腦電話語音伺服單元100係為一台可提供電腦電話語音服務的電腦裝置或其他可達成相同功能之類似裝置，其包含有一提供電話語音服務之電腦電話語音模組101、一用以接聽來自電話網路400之使用者電話的電話語音介面102、一重置模組103、以及一第一通訊介面104，其中，該電話語音介面102係安裝有一驅動程式105，以供電腦電話語音系統呼叫使用，第一通訊介面104係例如為一網路卡或RS232，以便將電腦電話語音系統的狀態透過網路聯結線300傳送給一偵測單元200，該重置模組103係用來做為電腦電話語音系統當機時，重置電腦電話語音模組101。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

偵測單元200係可由一電腦裝置所實現，以用來偵測該電腦電話語音伺服單元100是否當機，其主要包括有一用以偵測該電腦電話語音伺服單元100是否當機之偵測模組201、一可經由電話網路400撥接該電腦電話語音伺服單元100之撥號介面202、以及一例如為網路卡或RS232之第二通訊介面204，其係對應於該電腦電話語音伺服單元100之第一通訊介面104，以便接收該電腦電話語音伺服單元100的狀態及偵測到當機時透過網路聯結線300傳送重置訊息給該電腦電話語音伺服單元100內的重置模組103。第4圖即為用以實現偵測單元200之電腦裝置的當機狀態顯示畫面，其顯示有電腦電話語音伺服單元100之通道狀態等資訊，可供使用者瞭解系統之狀態。

藉由前述本發明之電腦電話語音系統架構可達成偵測當機並自動重置之功能，併請參照第2圖所示，為方便說明起見，係以該電腦電話語音伺服單元100實現一自動總機系統來說明本發明方法的操作流程，其中，該自動總機系統能接受使用者打入電話，並依據使用者說出要找的人名而執行自動轉接功能。如第2圖所示，於啟動該電腦電話語音伺服單元100之電腦電話語音模組101後，當系統在正常操作狀態下，該電腦電話語音模組101等待撥入之電話以提供自動總機服務（步驟S201），如有使用者打入電話而由該電話語音介面102正確地接起時（步驟S202），該電腦電話語音模組101即被驅動而發出一活躍訊息，此活躍訊息傳給同一電腦裝置內的重置模組103

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(7)

(步驟S203)，同時亦藉由通訊介面104以經由網路聯結線300而傳給在遠端的偵測單元200(步驟S204)，之後，該電腦電話語音伺服單元100之電腦電話語音模組101便可服務使用者(步驟S205)，直到使用者掛斷電話後(步驟S206)，回到等待狀態(步驟S201)。

前述活躍訊息是以資料框(FRAME)的型式傳送出去，其格式如第3圖所示，每個資料框含有訊息長度及訊息內容，訊息內容是以{鍵名(KEY)，鍵值(VALUE)}型式儲存，例如，在活躍訊息中，‘:call_in’是一個鍵名，它的鍵值是電話語音介面102上通道(channel)的編號。

仍請參照第2及第1圖所示，於該偵測單元200啟動後，係首先啟動一第一計時器203以計算至一第一預設時間值(步驟S211)，而該偵測模組201開始等待來自該電腦電話語音伺服單元100之訊息(步驟S212)，亦即如步驟S204所傳送之活躍訊息，如在該第一計時器203逾時之前，該偵測模組201便經由通訊介面204接收到活躍訊息，則該偵測模組201便得知自動總機系統各通道目前活躍的狀態，且知道自動總機目前處於正常操作狀態下，並將該第一計時器歸零(步驟S213)，同時，該偵測單元200並可將目前自動總機系統的使用量做一統計，如第4圖所示，以曲線方式顯示在螢幕上以便讓系統管理者知道過去一段時間內自動總機的使用情形。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(8)

反之，如果該第一計時器203逾時而偵測模組201沒有收到任何活躍訊息時，則表示自動總機的操作狀態可能出現異常而不能正常接聽使用者打入的電話，故無法傳送活躍訊息給偵測單元200，此時，該偵測單元200可逕予傳送一個重置訊息給該電話語音伺服單元100之重置模組103以進行重置作業，但為確認該電話語音伺服單元100已真正當機，該偵測單元200將先以其撥號介面202自動撥電話(Dial-in)給該電話語音伺服單元100來測試系統狀態(步驟S214)，自動總機若仍能接聽電話，則依正常狀態時由電腦電話語音模組101發出活躍訊息給該偵測單元200，偵測單元200收到此一活躍訊息後即可判斷該電話語音伺服單元100仍處於正常操作狀態下，故將第一計時器歸零(步驟S213)，此一情況通常發生在自動總機較不忙碌時，例如，在假日時，總機系統較不忙線的情形下。反之，若自動總機系統無法接起電話，則偵測單元200便可得知自動總機系統發生當機，此時該偵測單元200便透過網路聯結線300傳送一個重置訊息給該電話語音伺服單元100之重置模組103(步驟S215)，重置訊息的格式如第5圖所示，其訊息內容亦是以{鍵名(KEY)，鍵值(VALUE)}型式儲存，例如，其鍵名為‘reset’，鍵值為“noanswer”，表示其重置的原因為無法接聽電話。

當重置模組103收到重置訊息後便可直接呼叫作業系統強制結束或重新啟動自動總機系統，然而，為了避免因

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

網路聯結線300之故障而導致偵測單元200無法傳送重置訊息給重置模組103，該電腦電話語音模組101在傳送活躍訊息時，也會將活躍訊息傳給重置模組103，俾由該重置模組103判斷是否需進行自我重置，請參照第6圖所示，於該重置模組103啟動後，係首先啟動一第二計時器106以計算至一第二預設時間值（步驟S601），而該重置模組103開始等待來自偵測單元200之重置訊息或是該電腦電話語音模組101所發出之活躍訊息（步驟S602），如尚未收到重置訊息且在該第二計時器106逾時之前，該重置模組103接收到該電腦電話語音模組101所發出活躍訊息，則可判斷該電話語音伺服單元100仍處於正常操作狀態下，故將第二計時器歸零（步驟S603），而由於重置模組103和電腦電話語音模組101在同一台電腦上，因此不會因網路聯結線300之問題而無法收到活躍訊息。

反之，如果收到重置訊息，或雖未收到重置訊息，但第二計時器已逾時，則可判斷該電話語音伺服單元100已當機，而造成自動總機系統當機的原因可能是自動總機系統程式本身或驅動程式之問題，因此重置模組103之重置作業可分為兩部份，第一部份為關閉自動總機系統及電話語音介面102之驅動程式105，第二部份為重新啟動驅動程式105及自動總機系統，因此，如第6圖所示，重置模組103首先送出結束自動總機系統的命令，以強制結束自動總機系統之執行（步驟S604），然後關閉電話語音介面102之驅動程式105（步驟S605），接著再重新啟動電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(10)

話語音介面102之驅動程式105(步驟S606)，然後再重新啟動自動總機系統(步驟S607)，便可使自動總機系統回復至可正常操作的狀態。

由以上之說明可知，本發明係充份利用電腦電話語音系統既有之特性來偵測其是否當機，亦即，如果電腦電話語音伺服單元在正常的操作狀態下，能接起使用者的電話提供服務，就代表系統仍處於活躍狀態下，祇要透過網路將此一活躍狀態傳給偵測單元，偵測單元在被動的情況下，就可以得知電腦電話語音伺服單元的操作狀態，此外，偵測單元也可以主動的方式，以在第一計時器所計數之第一預設時間內未接收到電腦電話語音伺服單元傳送過來的活躍訊息時，用撥號介面以撥入測試的方式來偵測電腦電話語音伺服單元是否能正常接聽電話，以便決定是否重新啟動系統，故可確保在系統真正當機時才啟動重置作業。另外，電腦電話語音伺服單元本身亦可在第二計時器所計數之第二預設時間內未接收到活躍訊息或重置訊息時，自行啟動重置作業，故可進一步避免因外部之網路斷線而導致偵測單元無法重置系統之可能。而前述第一預設時間值必須小於第二預設時間值，而且可以很短，例如為5分鐘，如此，系統在當機5分鐘後，若網路沒斷線，便會自動重置；該第二預設時間值則為一較大之值，以避免錯誤重置系統的情形發生，例如，可以設定成12小時，則當系統當機時，即使網路斷線，在12小時後，也可以自動重置整個系統。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(II)

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，為電腦電話語音系統之設計上的一大突破，懇請 貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 裝 · 線

六、申請專利範圍

1. 一種可偵測當機並自動重置之電腦電話語音系統，其中包括：

一電腦電話語音伺服單元，包括：

一電話語音介面，係供接聽電話；

一電腦電話語音模組，係用以提供電話語音服務，並當該電話語音介面接聽起電話時，發出一活躍訊息；

一重置模組，用以重置該電話語音系統；及

一第一通訊介面；以及

一偵測單元，包括：

一第二通訊介面，係對應於該第一通訊介面，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元連線；

一撥號介面，可供撥接該電腦電話語音伺服單元；及

一偵測模組，係透過前述第一及第二通訊介面之連線而接收該活躍訊息，其中，如該偵測模組在一第一預設時間內未收到任何活躍訊息時，則該偵測模組發送一重置訊息給該重置模組，以進行重置作業。

2. 如申請專利範圍第1項所述之系統，其中，當該偵測模組在該第一預設時間內未收到任何活躍訊息時，由該撥號介面撥電話至該電腦電話語音伺服單元，如該電腦電話語音伺服單元無法接聽電話，則該偵測模組透過前述第一與第二通訊介面之連線，發送一重置訊息給該重置模組，俾進行重置作業。

六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第2項所述之系統，其中，該電腦電話語音模組尚將該活躍訊息送至該重置模組，而當該重置模組在一第二預設時間內未收到任何活躍訊息或重置訊息時，亦主動進行重置作業，當中，該第二預設時間大於第一預設時間。

4. 如申請專利範圍第1項所述之系統，其中，該第一及第二通訊介面係分別為一網路卡，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元透過網路連線。

5. 如申請專利範圍第1項所述之系統，其中，該第一及第二通訊介面係分別為一RS232介面，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元連線。

6. 如申請專利範圍第2項所述之系統，其中，該第一及第二通訊介面係分別為一網路卡，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元透過網路連線。

7. 如申請專利範圍第2項所述之系統，其中，該第一及第二通訊介面係分別為一RS232介面，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元連線。

8. 如申請專利範圍第3項所述之系統，其中，該第一及第二通訊介面係分別為一網路卡，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元透過網路連線。

9. 如申請專利範圍第3項所述之系統，其中，該第一及第二通訊介面係分別為一RS232介面，俾使該偵測單元與該電腦電話語音伺服單元連線。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第1項所述之系統，其中，該電腦電話語音伺服單元係為一台可提供電腦電話語音服務的電腦裝置。

11. 如申請專利範圍第1項所述之系統，其中，該偵測單元係由一電腦裝置所實現。

12. 一種可偵測當機並自動重置電腦電話語音系統之方法，該電腦電話語音系統包括一電腦電話語音伺服單元，及一與該電腦電話語音伺服單元連線之偵測單元，該電腦電話語音伺服單元具有一重置模組以進行重置作業，該方法主要包括下述之步驟：

(A) 當該電腦電話語音伺服單元正確接聽起電話時，由該電腦電話語音伺服單元發出一活躍訊息，以透過網路連線傳給該偵測單元；以及

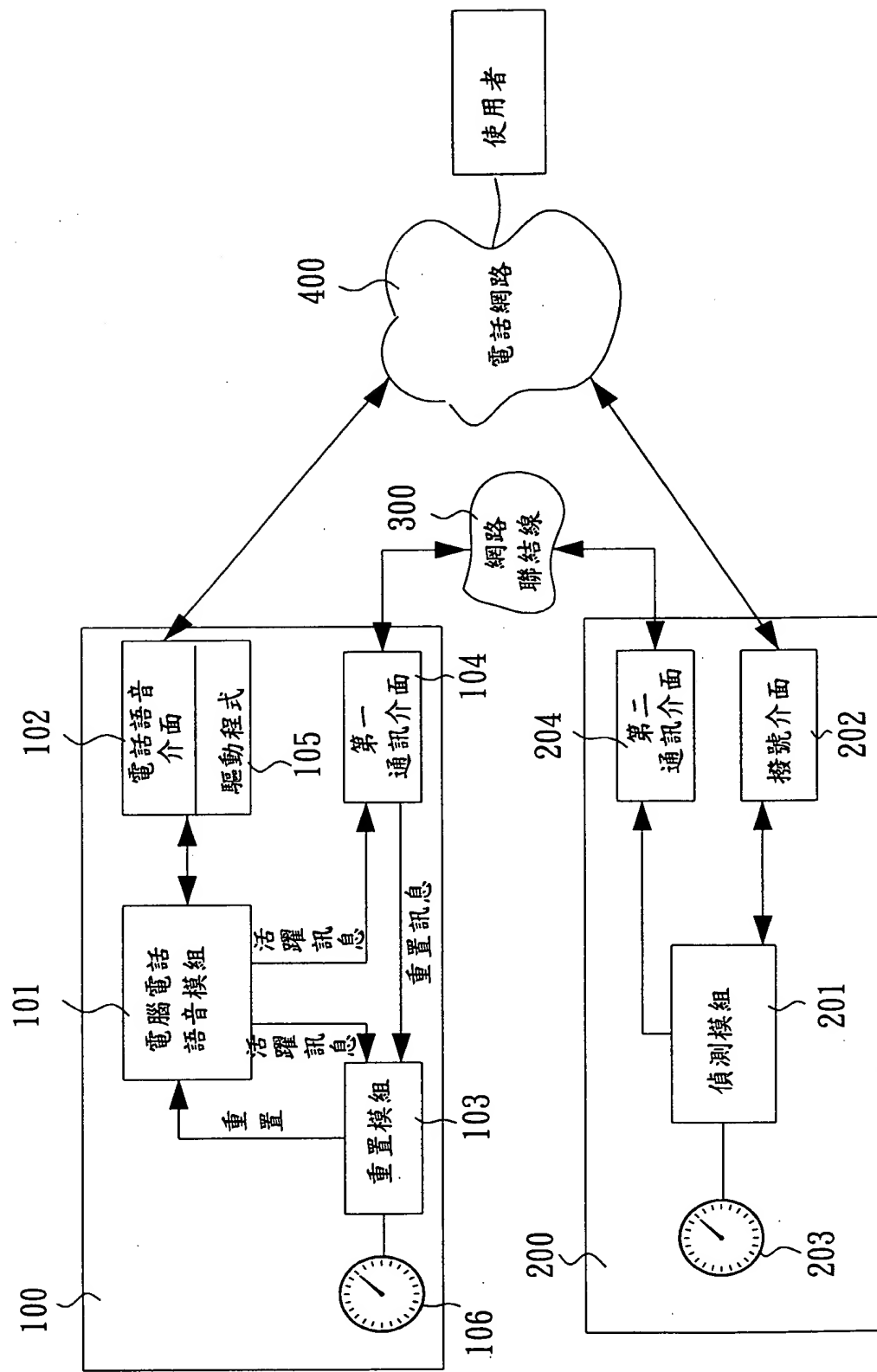
(B) 如該偵測單元在計時至一第一預設時間內沒有收到任何活躍訊息，則發出一重置訊息給該電腦電話語音伺服單元之重置模組來進行重置作業。

13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，其中，於步驟(B)中，當該偵測單元在該第一預設時間內沒有收到任何活躍訊息，係先撥打電話至該電腦電話語音伺服單元，如該電腦電話語音伺服單元無法接聽電話，再透過網路連線發送一重置訊息給該電腦電話語音伺服單元之重置模組，以進行重置作業。

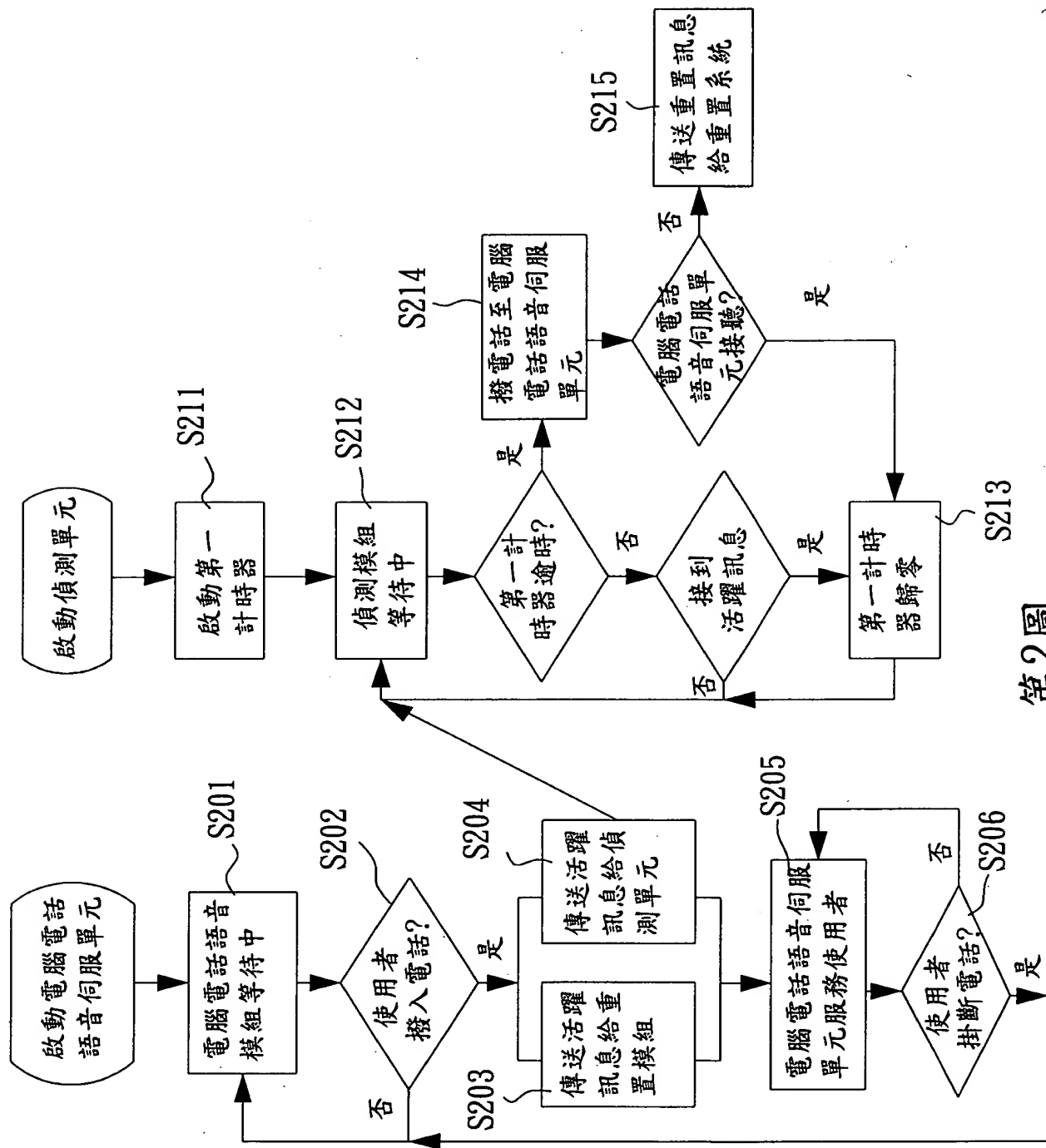
14. 如申請專利範圍第13項所述之方法，其中，於步驟(A)中，該活躍訊息亦同時傳送給該重置模組。

六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第14項所述之方法，其更包含步驟(C)，當該重置模組在計時至一第二預設時間內沒有收到任何活躍訊息或任何重置訊息時，亦主動進行重置作業，當中，該第二預設時間大於第一預設時間。



第1圖



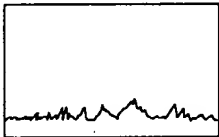
第2圖

訊息長度	{	:Call_in	通道編號	}
------	---	----------	------	---

第3圖

當機狀態

通道狀態



通道 #0 上次撥入時間

9:9:53 2001/3/1

NoCallTimeOut=300秒

重置計時器

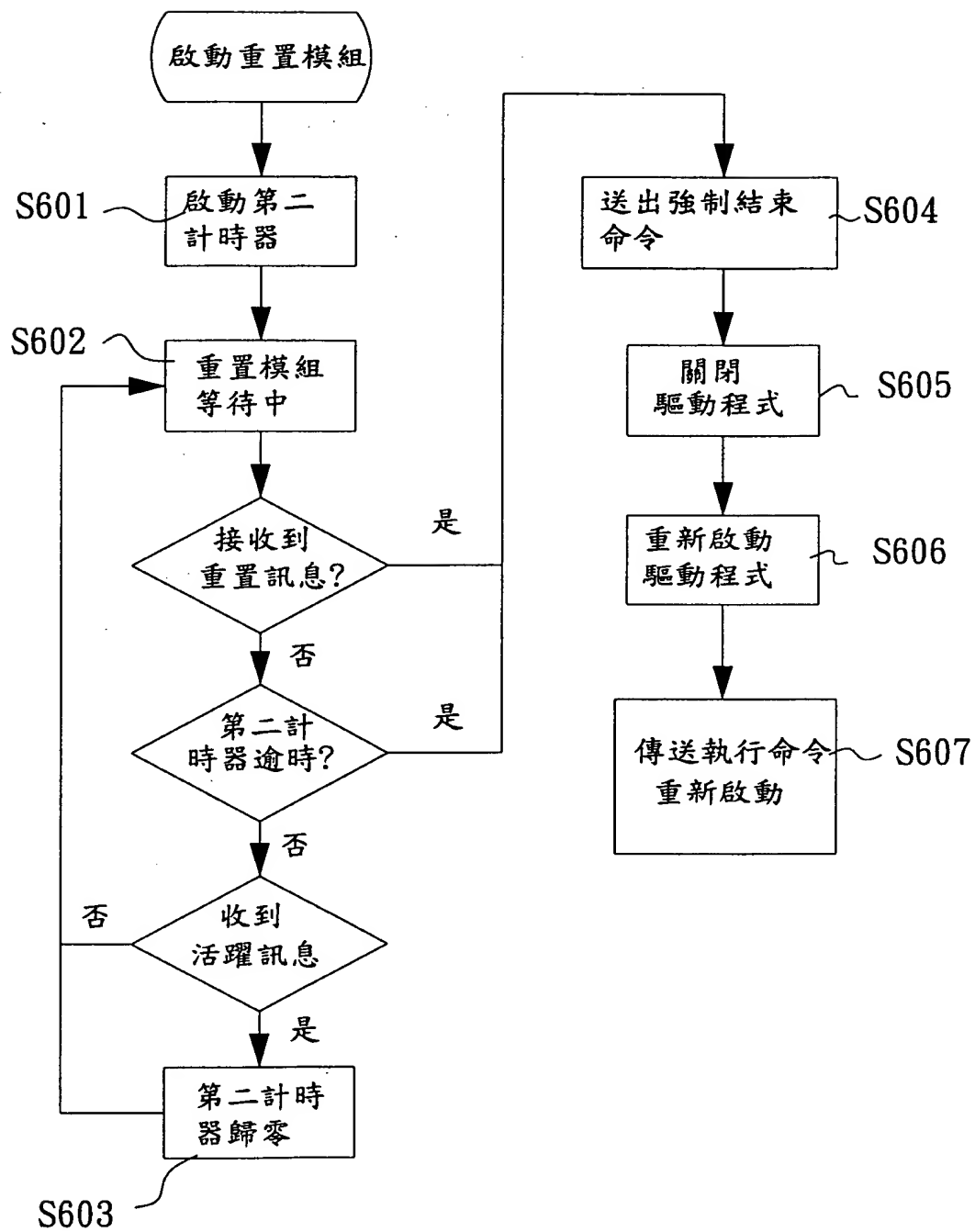
☐ 不產生警示聲

登出

第4圖

訊息長度	{	:reset	重置原因	}
------	---	--------	------	---

第5圖



第6圖